

KONINKRIJK DER



NEDERLANDEN

Bureau voor de Industriële Eigendom



11000 U.S. PTO

09/828358



10/60/50

This is to declare that in the Netherlands on April 10, 2000 under Nr. 1014895,  
in the name of:

**LELY RESEARCH HOLDING AG**

in Zug, Switzerland

a patent application was filed for:

"Voederdoseerinrichting",

("A feed metering device")

and that the documents attached hereto correspond with the originally filed documents.

Rijswijk, February 6, 2001.

In the name of the president of the Netherlands Industrial Property Office

N.A. Oudhof

10 APR. 2000

## UITTREKSEL

Voederdoseerinrichting (1, 2, 3, 4, 5) voor het gedoseerd toevoeren van voeder en/of drank aan een dier. De voederdoseerinrichting (1, 2, 3, 4, 5) heeft een voedereenheid (10, 20, 30, 40, 50) voor het bevatten van voeder en/of drank.

5 Een toegangsopening (11, 21, 31, 41, 51) geeft toegang tot de voedereenheid. Een voederafgeefinrichting (13, 23, 33, 43) geeft een hoeveelheid voeder en/of drank af in de voedereenheid (10, 20, 30, 40, 50). Middelen zijn voorzien voor het wegen van het in de voedereenheid (10, 20, 30, 40, 50) aanwezige voeder en/of drank, waarbij de voedereenheid (10, 20, 30, 40, 50) ten behoeve van het samenwerken met de middelen voor het wegen scharnierbaar en/of roteerbaar aan de voederdoseerinrichting (1, 2, 3, 4, 5) is bevestigd. Verder zijn middelen aanwezig om een dier dat de voedereenheid

15 bezoekt ervan te weerhouden voeder en/of drank tot zich te nemen.

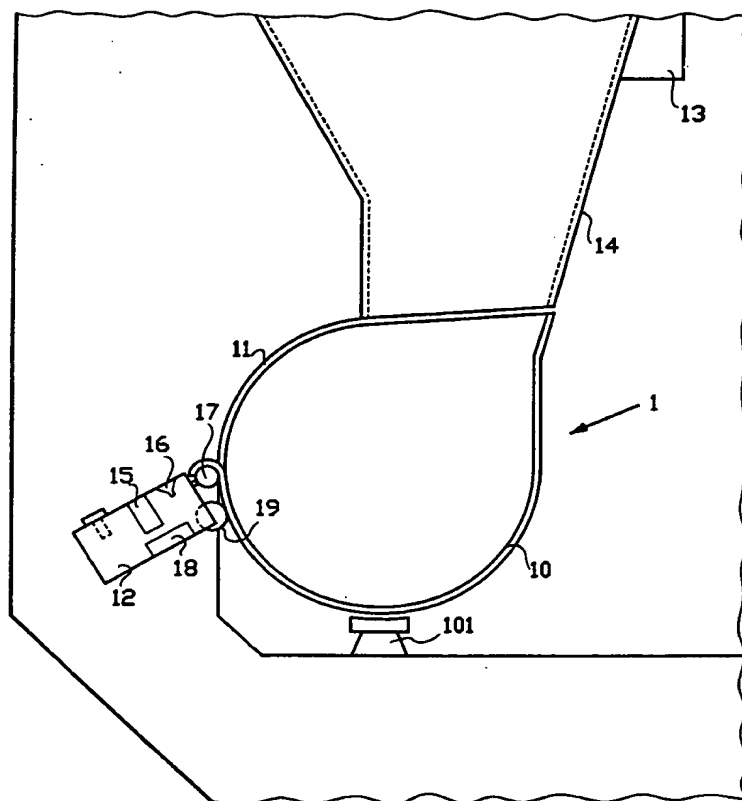


FIG. 1

10 14 545

B. 2. 1. 7. E.

10 APR. 2000

## VOEDERDOSEERINRICHTING

De onderhavige uitvinding heeft betrekking op een voederdoseerinrichting voor het gedoseerd toevoeren van voeder en/of drank aan een dier, welke voederdoseerinrichting voorzien is van een voedereenheid voor het bevatten van voeder en/of drank, een toegangsopening tot de voedereenheid, en een voederafgeefinrichting voor het afgeven van een hoeveelheid voeder en/of drank in de voedereenheid. Een dergelijke voedereenheid kan een voederbak of -trog zijn, of een eenheid voorzien van een speen, bijvoorbeeld voor kalveren.

Dergelijke voederdoseerinrichtingen, bijvoorbeeld voor koeien, zijn algemeen bekend. Een nadeel van dergelijke bekende voederdoseerinrichtingen is echter dat slechts zeer omslachtig nagegaan kan worden of er na gebruik door een dier voeder en/of drank in de voedereenheid achterblijft. Een dergelijke bepaling van de resthoeveelheid kan onder meer een indicatie zijn voor de gezondheidstoestand van het dier. Wanneer een dier namelijk onverwacht een geringere hoeveelheid voeder en/of drank tot zich neemt, kan dit betekenen dat het dier een ziekte heeft. Bovendien is het ongewenst wanneer een dier een bepaalde hoeveelheid voeder en/of drank achterlaat, en zonder met deze rest rekening te houden de hoeveelheid voeder en/of drank voor het volgende dier aan de voedereenheid afgegeven wordt.

Het is dan ook onder meer een doel van de onderhavige uitvinding om een voederdoseerinrichting voor het gedoseerd toevoeren van voeder en/of drank aan een dier te verschaffen waarmee op eenvoudig doch betrouwbare wijze snel de hoeveelheid voeder en/of drank in de voedereenheid bepaald kan worden.

Hiertoe wordt een voederdoseerinrichting van de boven beschreven soort volgens de uitvinding gekenmerkt doordat de voederdoseerinrichting voorzien is van middelen voor het wegen van het in de voedereenheid aanwezige voeder en/of drank, waarbij de voedereenheid ten behoeve van het samenwerken met de middelen voor het wegen scharnierbaar en/of roteerbaar aan de voederdoseerinrichting is bevestigd.

Op deze manier kan bepaald worden hoeveel voeder en/of drank een bepaald dier gebruikt. Hierdoor kan de door een dier

gebruikte hoeveelheid voeder en/of drank in de loop van de tijd bepaald worden, en aldus de gezondheidstoestand van een dier afgeleid worden.

Bij voorkeur is de voederdoseerinrichting volgens de uitvinding verder voorzien van een dierherkenningsinrichting voor het herkennen van een bepaald dier dat de voedereenheid bezoekt. Hierbij wordt onder de uitdrukking dat een dier de voedereenheid bezoekt verstaan dat een dier in de positie is waar het daadwerkelijk in de positie staat om voeder en/of drank tot zich te nemen. Aldus is het mogelijk dat de voederafgeefinrichting met behulp van gegevens van de dierherkenningsinrichting een hoeveelheid voeder afgeeft aan de voedereenheid.

Bij voorkeur zijn de middelen voor het wegen van het in de voedereenheid aanwezige voeder en/of drank verbonden met de voederafgeefinrichting voor het met behulp van gegevens van zowel de dierherkenningsinrichting als de middelen voor het wegen afgeven van een hoeveelheid voeder en/of drank in de voedereenheid.

De middelen voor het wegen van het in de voedereenheid aanwezige voeder en/of drank kunnen een om een scharnieras scharnierbare voedereenheid, waarbij de mate van scharniering bepaald wordt door het gewicht van het in de voedereenheid aanwezige voeder en/of drank, en een inrichting voor het bepalen van de mate van scharniering van de voedereenheid, en voor het uit de mate zoals bepaald afleiden van het gewicht van het in de voedereenheid aanwezige voeder en/of drank omvatten. De mate van scharniering van de voedereenheid hangt af van de hoeveelheid voeder en/of drank in de voedereenheid. Hoe meer voeder en/of drank, hoe groter de scharniering. De exacte correlatie tussen de mate van scharniering en de hoeveelheid voeder en/of drank kan door eenvoudige ijkproeven vooraf bepaald worden.

Een compacte constructie van de voederdoseerinrichting wordt verkregen wanneer de inrichting voor het bepalen van de mate van scharniering van de voedereenheid, en voor het uit de mate zoals bepaald afleiden van het gewicht van het in de voedereenheid aanwezige voeder en/of drank in de dierherkenningsinrichting geïntegreerd is.

Wanneer de inrichting voor het bepalen van de mate

van scharniering van de voedereenheid, en voor het uit de mate zoals bepaald afleiden van het gewicht van het in de voedereenheid aanwezige voeder en/of drank een meetrol die in contact staat met de voedereenheid omvat, kan uit de mate van rotatie van de rol de mate van scharniering en aldus de hoeveelheid voeder en/of drank in de voedereenheid bepaald worden.

Alternatief of aanvullend bevat de inrichting voor het bepalen van de mate van scharniering van de voedereenheid, en voor het uit de mate zoals bepaald afleiden van het gewicht van het in de voedereenheid aanwezige voeder en/of drank een krachtopnemer, waarbij de voedereenheid steunt op de krachtopnemer. Bij voorkeur is de krachtopnemer in de dierherkenningsinrichting opgenomen.

Om zelfs een klein verschil in gewicht te kunnen meten liggen in een voorkeursuitvoering van een voederdoseerinrichting volgens de uitvinding de scharnieras en de krachtopnemer respectievelijk meetrol op geringe afstand van elkaar.

Om in ongewenste storingsgevallen te voorkomen dat bijvoorbeeld de krachtopnemer beschadigd wordt is voorzien in een veiligheidssteunnok voor de voedereenheid.

Een voorkeursuitvoering van een voederdoseerinrichting volgens de uitvinding wordt gekenmerkt doordat de middelen voor het wegen van het in de voedereenheid aanwezige voeder en/of drank een beweegbare voedereenheid, een motor voor het doen bewegen van de voedereenheid, een inrichting voor het meten van de grootte van het koppel tijdens het bewegen, en voor het uit de gemeten grootte van het koppel afleiden van het gewicht van het in de voedereenheid aanwezige voeder en/of drank omvatten. De grootte van het door de beweging van de voedereenheid veroorzaakte koppel is afhankelijk van de hoeveelheid voeder en/of drank in de voedereenheid. Ook hier is de exacte correlatie tussen koppel en hoeveelheid voeder en/of drank door eenvoudige ijkproeven vooraf te bepalen.

Een compacte voederdoseerinrichting wordt verkregen wanneer de motor voor het doen bewegen van de voedereenheid, en de inrichting voor het meten van de grootte van het koppel tijdens het bewegen, en voor het uit de gemeten grootte van

het koppel afleiden van het gewicht van het in de voedereenheid aanwezige voeder en/of drank in de dierherkenningsinrichting geïntegreerd zijn.

5 Een mechanisch eenvoudige doch nauwkeurige constructie wordt verkregen wanneer de motor voor het doen bewegen van de voedereenheid, een koppelrol aandrijft, welke koppelrol in contact staat met de voedereenheid.

10 Een voorkeursuitvoering van een voederdoseerinrichting volgens de uitvinding wordt gekenmerkt doordat de voederdoseerinrichting voorzien is van middelen voor het met behulp gegevens van de dierherkenningsinrichting weerhouden van een dier dat de voedereenheid wenst te gebruiken. Juist doordat de dierherkenningsinrichting een bepaald dier kan herkennen, is deze inrichting in het bijzonder geschikt om een  
15 dier dat op een ongewenst tijdstip van de voedereenheid gebruik wenst te maken, af te schrikken door correcte besturing van weerhoudingsmiddelen. Een nadeel van de bekende voederdoseerinrichtingen is dat een dier al snel weet waar het voeder en/of drank te verkrijgen is, en geregeld naar de  
20 voederdoseerinrichting loopt en zijn kop in de voedereenheid steekt, ook al heeft het dier zijn portie voeder en/of drank al gehad. Hierdoor wordt de voeding van andere dieren verstoord. Gebruikelijk worden dieren die niet aan de beurt zijn om naar de voedereenheid te gaan weggejaagd, hetgeen  
25 tijdrovend en arbeidsintensief is. Alternatief is het bekend om gebruik te maken van toegangshekken die de stroom dieren naar de voederdoseerinrichting regelen. Deze zijn echter kostbaar en niet bevorderend voor het bewegen van de dieren, bovendien worden de toegangshekken geregeld beschadigd omdat  
30 de dieren er met hun volle gewicht tegen aan leunen. Soms ontstaat door de toegangshekken zelfs een verwonding van de dieren. De voorkeursuitvoering van de voederdoseerinrichting met weerhoudingsmiddelen biedt voor deze problemen een accurate oplossing.

35 De voederdoseerinrichting kan uiterst compact uitgevoerd worden wanneer de middelen voor het weerhouden van een dier ten minste ten dele geïntegreerd zijn in de dierherkenningsinrichting. Alternatief kunnen de middelen voor het weerhouden van een dier afzonderlijke middelen zijn.

40 Bij voorkeur weerhouden de middelen voor het

weerhouden van een dier met behulp van gegevens van de dierherkenningsinrichting een dier.

Bij voorkeur bevatten de middelen voor het weerhouden van een dier een luidspreker voor het afgeven van een dierafschrikkend geluid. Het is gebleken dat sommige dieren uiterst gevoelig zijn voor bepaalde geluiden, waardoor een luidspreker uitermate geschikt is voor het weerhouden van een dergelijk dier. Bovendien kan een dergelijke luidspreker gebruikt worden voor het laten horen van rustgevende of stimulerende geluiden wanneer een dier correct gebruik maakt van de voederdoseerinrichting.

Alternatief of aanvullend hierop kunnen de middelen voor het weerhouden van een dier een verlichtingsinrichting voor het afgeven van een dierafschrikkend licht bevatten. In het bijzonder wanneer meerdere voederdoseerinrichtingen naast elkaar geplaatst zijn, is het gebruik van afschrikkend licht gewenst, daar dit licht zodanig gericht kan worden dat dit uitsluitend effect heeft op één bepaalde voederdoseerinrichting.

De middelen voor het weerhouden van een dier kunnen een spanningsafgeefinrichting voor het afgeven van een dierafschrikkende elektrische spanning bevatten. Geluid en licht zijn effectief gebleken voor het weerhouden van ongewenste dieren, maar hebben het nadeel dat ze op grotere afstanden van de betreffende voederdoseerinrichting waargenomen kunnen worden. Dieren die ongewenst een voederdoseerinrichting naderen, maken vaak contact met de voederdoseerinrichting, meestal met de neus. Door juist die onderdelen van de voederdoseerinrichting die regelmatig door dieren aangeraakt worden te verbinden met een spanningsafgeefinrichting, is het mogelijk om zeer lokaal een bepaald dier af te schrikken.

Om bijvoorbeeld te voorkomen dat een dier alvorens het afgeschrikt wordt, alsnog ongewenst van de voedereenheid gebruik maakt, wordt een voorkeursuitvoering van een voederdoseerinrichting volgens de uitvinding gekenmerkt doordat de middelen voor het weerhouden van een dier een over de toegangsopening beweegbare afsluiter bevatten. Hierdoor kan de inhoud van de voedereenheid ontoegankelijk gemaakt worden voor een bepaald dier.

De afsluiter kan een afzonderlijk onderdeel zijn,



maar wordt bij voorkeur gevormd door de voedereenheid zelf die beweegbaar uitgevoerd is. Hierdoor wordt het aantal onderdelen beperkt, en kan de voederdoseerinrichting goedkoop vervaardigd worden.

5 Om te voorkomen dat bij bepaalde standen van de voedereenheid voeder en/of drank uit de voedereenheid valt, is de voedereenheid voorzien van een wandgedeelte voor het opvangen van restvoeder. Dit wandgedeelte kan tevens fungeren als voedergeleiding voor voeder en/of drank dat door de voe-  
10 derafgeefinrichting in de voedereenheid afgegeven wordt.

Een eenvoudige doch betrouwbare uitvoering van dergelijke weerhoudingsmiddelen worden volgens een uitvoering van een voederdoseerinrichting volgens de uitvinding gekenmerkt doordat de afsluiter om een as roteert, waarbij de  
15 afsluiter aangedreven wordt door een motor bestuurd door de dierherkenningsinrichting. Bij voorkeur drijft de motor een rol aan die de afsluiter contacteert. Een uiterst compacte constructie wordt verkregen wanneer de motor en de rol in de dierherkenningsinrichting zijn opgenomen en/of wanneer de  
20 voedereenheid door de rol op de dierherkenningsinrichting steunt.

Volgens de uitvinding kunnen de middelen voor het weerhouden van een ongewenst dier en de middelen voor het meten de hoeveelheid voeder en/of drank in de voedereenheid in  
25 één middel gecombineerd worden, doordat de rol voor het aandrijven van de voedereenheid als afsluiting en de meetrol respectievelijk koppelrol gebruikt bij het meten van het koppel door één rol gevormd worden.

Teneinde de dierherkenning nauwkeurig te kunnen  
30 uitvoeren en tegelijkertijd een compacte constructie te verkrijgen, is een voederdoseerinrichting volgens de onderhavige uitvinding gekenmerkt doordat de dierherkenningsinrichting in nabijheid onder de toegangsopening is geplaatst.

35 Volgens de uitvinding zijn de middelen voor het weerhouden van een dier ten minste ten dele geïntegreerd in de middelen voor het wegen van het in de voedereenheid aanwezige voeder en/of drank.

De uitvinding zal hierna bij wijze van voorbeeld  
40 nader toegelicht worden aan de hand van de hand tekening,

waarin:

Figuur 1 een eerste uitvoering toont van een voerdoseerinrichting volgens de uitvinding,

5       Figuur 2 een tweede uitvoering toont van een voerdoseerinrichting volgens de uitvinding,

      Figuur 3 een derde uitvoering toont van een voerdoseerinrichting volgens de uitvinding,

      Figuur 4 een vierde uitvoering toont van een voerdoseerinrichting volgens de uitvinding, en

10       Figuur 5 een vijfde uitvoering toont van een voerdoseerinrichting volgens de uitvinding.

In figuur 1 is schematisch een eerste uitvoering van een voerdoseerinrichting 1 volgens de uitvinding weergegeven. De voerdoseerinrichting 1 voert voeder en/of drank (hierna wordt voor de eenvoud de term voeder gebruikt, 15 hoewel het duidelijk zal zijn dat voeder en/of drank bedoeld is) gedoseerd aan een dier toe, en is voorzien van een voeder-eenheid 10 voor het bevatten van voeder. Een toegangsopening 11 geeft een dier, bijvoorbeeld maar niet uitsluitend een koe, 20 toegang tot de voedereenheid 10. Een op zich bekende dierherkenningsinrichting 12 is in de voerdoseerinrichting 1 geplaatst, en herkent een bepaald dier dat de voedereenheid 10 nadert en daarvan gebruik wenst te maken. Een voederafgeefinrichting 13 geeft met behulp van gegevens van de dierher- 25 kenningsinrichting 12 een hoeveelheid voeder af in de voedereenheid 10, waarbij het voeder van een niet weergegeven voedervoorraad, via bijvoorbeeld een (niet weergegeven) klep en een stortbuis 14 in de voedereenheid 10 terechtkomt.

De voerdoseerinrichting 1 kan aldus een bepaald 30 dier, bijvoorbeeld een koe, herkennen, bijvoorbeeld door een op of aan de koe aangebrachte transponder. De voederafgeefinrichting 13 wordt door op zich bekende manier bestuurd door programmatuur, die ervoor zorgt dat de juiste hoeveelheid voeder aan de betreffende koe afgegeven wordt.

35       Volgens de uitvinding kan de voerdoseerinrichting voorzien zijn van middelen voor het wege van het in de voedereenheid aanwezige voeder. Met deze middelen kan bepaald worden hoeveel voeder een bepaald dier gebruikt, en tevens of er restvoeder in de voedereenheid aanwezig is. Bij voorkeur 40 zijn de middelen voor het wege van het in de voedereenheid

aanwezige voeder verbonden met de voederafgeefinrichting voor het met behulp van gegevens van zowel de dierherkenningsinrichting als de middelen voor het wegen afgeven van een hoeveelheid voeder in de voedereenheid, waardoor dus rekening  
 5 gehouden kan worden met de door het vorige dier achtergelaten hoeveelheid voeder.

In de eerste uitvoeringsvorm van de voederdoseerinrichting volgens de uitvinding zoals schematisch weergegeven in figuur 1 bevatten de middelen voor het wegen  
 10 van het in de voedereenheid 10 aanwezige voeder een om een scharnieras 17 scharnierbare voedereenheid 10. De mate van scharniering wordt bepaald door het gewicht van het in de voedereenheid 10 aanwezige voeder. Een inrichting 18 is aanwezig voor het bepalen van de mate van scharniering van de  
 15 voedereenheid 10, en voor het daaruit afleiden van het gewicht van het in de voedereenheid 10 aanwezige voeder. De inrichting 18 voor het bepalen van de mate van scharniering van de voedereenheid 10 omvat een meetrol 19 die in contact staat met de voedereenheid. Uit de mate van rotatie van de rol 19 kan de  
 20 mate van scharniering en aldus de hoeveelheid voeder in de voedereenheid 10 bepaald worden.

Doordat de inrichting 18, 19 voor het bepalen van de mate van scharniering van de voedereenheid 10, in de dierherkenningsinrichting 12 geïntegreerd is wordt een  
 25 compacte constructie van de voederdoseerinrichting verkregen. Alternatief kan de inrichting 18, 19 buiten de dierherkenningsinrichting geplaatst zijn.

Alternatief of aanvullend kan zoals in de tweede uitvoering van een voederdoseerinrichting volgens de  
 30 uitvinding, zoals schematisch weergegeven in figuur 2, de inrichting 201 voor het bepalen van de mate van scharniering van de voedereenheid 20, en voor het daaruit afleiden van het gewicht van het in de voedereenheid 20 aanwezige voeder een krachtopnemer 202 omvatten. Hierbij steunt de voedereenheid  
 35 20, in het weergegeven voorbeeld, via een steunarm 203 op de krachtopnemer 202. De voedereenheid 20 scharniert hierbij om een scharnieras 204. Bij voorkeur is de krachtopnemer 202 in de dierherkenningsinrichting 22 opgenomen.

In de uitvoeringsvormen zoals getoond in figuren 1  
 40 en 2, kunnen zelfs klein verschillen in gewicht gemeten

worden, doordat de scharnieras 17, 204 en de meetrol 17 respectievelijk de krachtopnemer 202 op geringe afstand van elkaar liggen.

Om in ongewenste storingsgevallen, bijvoorbeeld wanneer het dier met kracht de voerbak naar beneden duwt, te voorkomen dat de meetrol, de krachtopnemer of dergelijke beschadigd worden, kan in beide uitvoeringen voorzien zijn in een veiligheidssteunnok 101 (figuur 1) respectievelijk 205 (figuur 2) voor het ondersteunen van de voedereenheid 10; 20.

In de derde uitvoering van een voederdoseerinrichting volgens de uitvinding, zoals schematisch weergegeven in figuur 3, omvatten de middelen voor het weghen van het in de voedereenheid aanwezige voeder een beweegbare voedereenheid 30. De voedereenheid 30 wordt door de motor 38 die de rol 39 aandrijft heen en weer bewogen. Door deze beweging ontstaat een koppel, waarvan de grootte door een inrichting 301 voor het meten van de grootte van het koppel bepaald wordt. Uit het bepaalde koppel leidt de inrichting 301 het gewicht van het in de voedereenheid aanwezige voeder af. De exacte correlatie tussen koppel en hoeveelheid voeder is door eenvoudige ijkproeven vooraf te bepalen.

De uitvoering volgens figuur 3 heeft een compacte constructie doordat de motor 38 voor het doen bewegen van de voedereenheid 30, en de inrichting 301 voor het meten van de grootte van het koppel tijdens het bewegen, en voor het uit de gemeten grootte van het koppel afleiden van het gewicht van het in de voedereenheid 30 aanwezige voeder in de dierherkenningsinrichting 32 geïntegreerd zijn.

De voederdoseerinrichting volgens de uitvinding kan voorzien zijn van middelen voor het met behulp van gegevens van de dierherkenningsinrichting weerhouden van een dier dat op een ongewenst tijdstip van de voedereenheid gebruik wenst te maken. Hierdoor kunnen op eenvoudige, doeltreffende en goedkope manier, dieren die niet aan de beurt zijn om gevoederd te worden, afgeschrikt worden om hun kop in de voedereenheid te steken.

In het eerste uitvoeringsvoorbeeld weergegeven in figuur 1, bevatten de middelen voor het weerhouden van een dier een luidspreker 16 voor het afgeven van een dierafschrikkend geluid. Alternatief of aanvullend hierop kunnen de

middelen voor het weerhouden van een dier een verlichtingsinrichting 15 bevatten voor het afgeven van een dierafschrikkend licht. In het bijzonder wanneer meerdere voederdoseerinrichtingen naast elkaar geplaatst zijn, is het gebruik van afschrikkend licht gewenst, daar dit licht zodanig gericht kan worden dat dit uitsluitend effect heeft op één bepaalde voederdoseerinrichting.

In de tweede uitvoering volgens figuur 2 bevatten de middelen voor het weerhouden van een dier een over de toegangsopening 21 beweegbare afsluiter 25. Wanneer de afsluiter 25 tot over de toegangsopening 21 bewogen wordt, kan de inhoud van de voedereenheid 20 ontoegankelijk gemaakt worden voor een bepaald dier. In het weergegeven voorbeeld is de afsluiter 25 een schaalvormig element dat om een as 26 kan roteren. Deze as 26 kan een door een motor aangedreven as zijn, welke motor wordt bestuurd met behulp van gegevens van de dierherkenningsinrichting 22.

Aanvullend kan er voorzien zijn in een spanningsafgeefinrichting 27 voor het afgeven van een dierafschrikkende elektrische spanning aan de afsluiter 25. Dieren die ongewenst de voederdoseerinrichting 2 naderen, maken vaak contact met de voederdoseerinrichting 2. In het bijzonder zullen zij de afsluiter 25 met de neus aanraken. Door juist die onderdelen van de voederdoseerinrichting die regelmatig door dieren aangeraakt worden te verbinden met de spanningsafgeefinrichting 27, is het mogelijk om zeer lokaal een bepaald dier af te schrikken. Op zich kan dus een dergelijke spanningsafgeefinrichting 27 ook onafhankelijk van een afsluiter gebruikt worden. Deze tweede uitvoeringsvorm van een voederdoseerinrichting 2 volgens de uitvinding bevat eveneens een voederafgeefinrichting 23 en een stortbuis 24 voor het voeder.

De beschreven voederdoseerinrichtingen kunnen uiterst compact uitgevoerd worden, wanneer de middelen voor het weerhouden van een dier geïntegreerd zijn in de dierherkenningsinrichting. Alternatief kunnen de middelen voor het weerhouden van een dier afzonderlijke middelen zijn.

In de derde uitvoering volgens figuur 3 wordt de afsluiter gevormd door de voedereenheid 30 zelf die beweegbaar uitgevoerd is. In het weergegeven geval is de voedereenheid 30

roteerbaar om een as 36 aangebracht, welke as 36 een door een motor aangedreven as kan zijn, welke motor onder besturing staat van de dierherkenningsinrichting.

Om te voorkomen dat in de stand waarin de voedereenheid 30 de toegangsopening 31 afsluit, voeder uit de voedereenheid 30 valt, is de voedereenheid 30 voorzien van een wandgedeelte 35 voor het opvangen van restvoeder. Dit wandgedeelte 35 kan tevens fungeren als voedergeleiding voor voeder dat door de stortbuis 34 van de voederafgeefinrichting 33 in de voedereenheid 30 afgegeven wordt.

Zoals beschreven, wordt in de tweede en derde uitvoering een eenvoudige doch betrouwbare constructie verschaft doordat de afsluiter om een as roteert, waarbij de afsluiter aangedreven wordt door een motor bestuurd door de dierherkenningsinrichting. Teneinde naast een eenvoudige doch betrouwbare constructie ook een compacte constructie te verschaffen, wordt bij voorkeur door een motor 28 respectievelijk 38 een rol 29 respectievelijk 39 aangedreven, welke rol 29, 39 de afsluiter 25 respectievelijk 30 contacteert. In de derde uitvoeringsvorm steunt aldus de voedereenheid 30 via de rol 39 op de dierherkenningsinrichting 32.

Een uiterst compacte constructie wordt verkregen wanneer de motor 28, 38 en de rol 29, 39 in de betreffende dierherkenningsinrichtingen 22, 32 zijn opgenomen.

Hoewel voor de rol 39 een afzonderlijke koppelrol gebruikt kan worden, heeft het de voorkeur wanneer de rol 39 zowel de functie uitvoert van aandrijving van de afsluiter, in dit geval de voedereenheid 30 zelf, als die van koppelrol respectievelijk meetrol. Natuurlijk kan het koppel in het alternatieve geval waarin de voedereenheid 30 bewogen wordt door de door een motor aangedreven as 36 ook via die motor gemeten worden.

De vierde uitvoeringsvorm van een voederdoseerinrichting 4 volgens de onderhavige uitvinding, zoals weergegeven in figuur 4, bevat zowel middelen voor het met behulp van gegevens van de dierherkenningsinrichting 42 weehouden van een dier dat de voedereenheid 40 wenst te gebruiken, als middelen voor het wegen van het in de voedereenheid 40 aanwezige voeder.

De weerhoudingsmiddelen worden gevormd door een afzonderlijke rond een as 45 roteerbare afsluiter 46. De afsluiter 46 wordt in rotatie gebracht door een rol 47 die in contact met de afsluiter 45 kan komen, en aangedreven wordt door een motor 48 die door de dierherkenningsinrichting 42 bestuurd wordt.

De weegmiddelen worden in dit voorbeeld gevormd door een rond een as 49 roteerbare voedereenheid 40. De voedereenheid 40 is in contact te brengen met de rol 47, en wordt aan een heen en weer gaande beweging onderworpen door correcte bediening van de motor 48 die de rol 47 aandrijft. Door de beweging van de voedereenheid 40 wordt een koppel opgewekt, dat gemeten kan worden door de koppelmeetinrichting 401.

In de in figuur 4 weergegeven situatie maakt de rol 47 contact met de voedereenheid 40, en kan deze in beweging gebracht worden voor bepaling van de hoeveelheid in de voedereenheid 40 aanwezige voeder. Nadat een dier het voeder genuttigd heeft kan de hoeveelheid resterend voeder door koppelmetering bepaald worden. Hierna wordt de rol 47 zodanig door de motor 48 bediend, dat deze gedeeltelijk over de toegangsopening 41 komt te liggen. Een meenemer 402 op de voedereenheid 40 neemt daarbij de afsluiter 46 mee, totdat deze in contact komt met de rol 47. De rol 47 bedient daarna de afsluiter 46 zodanig dat deze de volledige toegangsopening 41 afdekt. Doordat de voedereenheid 40 niet meer in contact is met de rol 47 valt deze terug naar de uitgangspositie, waarin eventueel voeder door de voederafgeefinrichting 43 via de stortbuis 44 toegevoegd kan worden.

De vijfde uitvoeringsvorm van een voederdoseerinrichting volgens de onderhavige uitvinding volgens figuur 5, verschilt van die van figuur 4 door de plaatsing van de scharnieras 59 waaromheen de voedereenheid 50 roteert. De scharnieras 59 is dicht bij de rol 56 voor het aandrijven van de voedereenheid 50 en het meten van het koppel geplaatst, om zeer kleine verschillen in hoeveelheid voeder te meten. Tevens is er een aanslag 58 om overvloedige beweging van de voedereenheid 50 te voorkomen. De afsluiter 55 voor het afsluiten van de toegangsopening 51 scharniert om de as 57.

Teneinde de dierherkenning nauwkeurig te kunnen uitvoeren en tegelijkertijd een compacte constructie te

verkrijgen, is een voederdoseerinrichting volgens de onderhavige uitvinding gekenmerkt doordat de dierherkenningsinrichting in nabijheid onder de toegangsopening is geplaatst. Hoewel de uitvinding beschreven is aan de hand van  
5 een dierherkenninginrichting eventueel voorzien van weeg- en/of weerhoudingsmiddelen die aan de zogenaamde vaste wereld bevestigd is, is het ook mogelijk om de dierherkenningsinrichting en/of de weeg- en/of weerhoudingsmiddelen op de (eventueel) beweegbare voedereenheid te plaatsen.



## CONCLUSIES

1. Voederdoseerinrichting (1, 2, 3, 4, 5) voor het gedoseerd toevoeren van voeder en/of drank aan een dier, welke  
 5 voederdoseerinrichting (1, 2, 3, 4, 5) voorzien is van een voedereenheid (10, 20, 30, 40, 50) voor het bevatten van voeder en/of drank, een toegangsopening (11, 21, 31, 41, 51) tot de voedereenheid, en een voederafgeefinrichting (13, 23, 33, 43) voor het afgeven van een hoeveelheid voeder en/of  
 10 drank in de voedereenheid (10, 20, 30, 40, 50), **met het kenmerk**, dat de voederdoseerinrichting (1, 2, 3, 4, 5) voorzien is van middelen voor het wege van het in de voedereenheid (10, 20, 30, 40, 50) aanwezige voeder en/of drank, waarbij de voedereenheid (10, 20, 30, 40, 50) ten behoeve van  
 15 het samenwerken met de middelen voor het wege scharnierbaar en/of roteerbaar aan de voederdoseerinrichting (1, 2, 3, 4, 5) is bevestigd.

2. Voederdoseerinrichting (1, 2, 3, 4, 5) volgens conclusie 1, **met het kenmerk**, dat de voederdoseerinrichting  
 20 (1, 2, 3, 4, 5) verder voorzien is van een dierherkenningsinrichting (12, 22, 32, 42, 52) voor het herkennen van een bepaald dier dat de voedereenheid (10, 20, 30, 40, 50) bezoekt.

3. Voederdoseerinrichting (1, 2, 3, 4, 5) volgens  
 25 conclusie 2, **met het kenmerk**, dat de voederafgeefinrichting (13, 23, 33, 43) met behulp van gegevens van de dierherkenningsinrichting (12, 22, 32, 42, 52) een hoeveelheid voeder afgeeft aan de voedereenheid (10, 20, 30, 40, 50).

4. Voederdoseerinrichting (1, 2, 3, 4, 5) volgens  
 30 conclusie 1, 2 of 3, **met het kenmerk**, dat de middelen voor het wege van het in de voedereenheid (10, 20, 30, 40, 50) aanwezige voeder en/of drank verbonden zijn met de voederafgeefinrichting (13, 23, 33, 43) voor het met behulp van gegevens van zowel de dierherkenningsinrichting (12, 22, 32, 42,  
 35 52) als de middelen voor het wege afgeven van een hoeveelheid voeder en/of drank in de voedereenheid (10, 20, 30, 40, 50).

5. Voederdoseerinrichting (1, 2, 3, 4, 5) volgens een der voorgaande conclusies, **met het kenmerk**, dat de middelen voor het wege van het in de voedereenheid aanwezige voeder  
 40 en/of drank omvatten:

een om een scharnieras (26, 36, 45, 57) scharnierbare voedereenheid (10, 20, 30, 40, 50), waarbij de mate van scharniering bepaald wordt door het gewicht van het in de voedereenheid (10, 20, 30, 40, 50) aanwezige voeder en/of  
5 drank,

een inrichting (18, 201, 401) voor het bepalen van de mate van scharniering van de voedereenheid (10, 20, 30, 40, 50), en voor het uit de mate zoals bepaald afleiden van het gewicht van het in de voedereenheid (10, 20, 30, 40, 50)  
10 aanwezige voeder en/of drank.

6. Voederdoseerinrichting (1, 2, 3, 4, 5) volgens conclusie 5, **met het kenmerk**, dat de inrichting (18, 201, 401) voor het bepalen van de mate van scharniering van de voedereenheid (10, 20, 30, 40, 50), en voor het uit de mate  
15 zoals bepaald afleiden van het gewicht van het in de voedereenheid (10, 20, 30, 40, 50) aanwezige voeder en/of drank in de dierherkenningsinrichting (12, 22, 32, 42, 52) geïntegreerd is.

7. Voederdoseerinrichting (1, 2, 3, 4, 5) volgens  
20 conclusie 5 of 6, **met het kenmerk**, dat de inrichting voor het bepalen van de mate van scharniering van de voedereenheid, en voor het uit de mate zoals bepaald afleiden van het gewicht van het in de voedereenheid aanwezige voeder en/of drank een meetrol (17, 19, 29, 39, 47, 56) die in contact staat met de  
25 voedereenheid omvat.

8. Voederdoseerinrichting (1, 2, 3, 4, 5) volgens conclusie 5 of 6, **met het kenmerk**, dat de inrichting voor het bepalen van de mate van scharniering van de voedereenheid, en voor het uit de mate zoals bepaald afleiden van het gewicht  
30 van het in de voedereenheid aanwezige voeder en/of drank een krachtopnemer (202) is, waarbij de voedereenheid steunt op de krachtopnemer (202).

9. Voederdoseerinrichting (1, 2, 3, 4, 5) volgens conclusie 8, **met het kenmerk**, dat de krachtopnemer (202) in de  
35 dierherkenningsinrichting (22) opgenomen is.

10. Voederdoseerinrichting (1, 2, 3, 4, 5) volgens conclusie 7 of 9, **met het kenmerk**, dat de scharnieras (204, 59) en de meetrol (29, 56) respectievelijk krachtopnemer (202) op geringe afstand van elkaar liggen.

40 11. Voederdoseerinrichting (1, 2, 3, 4, 5) volgens

een der voorgaande conclusies, **met het kenmerk**, dat voorzien is in een veiligheidssteunnok (101, 205, 58) voor de voedereenheid.

12. Voerdoseerinrichting (1, 2, 3, 4, 5) volgens  
5 conclusie 1, 2 of 3, **met het kenmerk**, dat de middelen voor het wegen van het in de voedereenheid aanwezige voeder en/of drank omvatten:

een beweegbare voedereenheid (30),  
een motor (38) voor het doen bewegen van de voeder-  
10 eenheid (30),

een inrichting (301) voor het meten van de grootte van het koppel tijdens het bewegen, en voor het uit de gemeten grootte van het koppel afleiden van het gewicht van het in de voedereenheid (30) aanwezige voeder en/of drank.

15 13. Voerdoseerinrichting (1, 2, 3, 4, 5) volgens conclusie 12, **met het kenmerk**, dat de motor (38) voor het doen bewegen van de voedereenheid (30), en de inrichting (301) voor het meten van de grootte van het koppel tijdens het bewegen, en voor het uit de gemeten grootte van het koppel afleiden van  
20 het gewicht van het in de voedereenheid (30) aanwezige voeder en/of drank in de dierherkenningsinrichting (32) geïntegreerd zijn.

14. Voerdoseerinrichting (1, 2, 3, 4, 5) volgens conclusie 12 of 13, **met het kenmerk**, dat de motor (38) voor  
25 het doen bewegen van de voedereenheid (30), een koppelrol (39) aandrijft, welke koppelrol (39) in contact staat met de voedereenheid (30).

15. Voerdoseerinrichting (1, 2, 3, 4, 5) volgens een der voorgaande conclusies, **met het kenmerk**, dat de voerdoseerinrichting (1, 2, 3, 4, 5) verder voorzien is van middelen  
30 (15, 16, 25, 27, 30, 40, 45, 46) om een dier dat de voedereenheid (10, 20, 30, 40, 50) bezoekt ervan te weerhouden voeder en/of drank tot zich te nemen.

16. Voerdoseerinrichting (1, 2, 3, 4, 5) volgens  
35 conclusie 15, **met het kenmerk**, dat de middelen (15, 16, 25, 27, 30, 40, 45, 46) voor het weerhouden van een dier met behulp van gegevens van de dierherkenningsinrichting (12, 22, 32, 42, 52) een dier weerhouden.

17. Voerdoseerinrichting (1, 2, 3, 4, 5) volgens  
40 conclusie 15 of 16, **met het kenmerk**, dat de middelen voor het

weerhouden van een dier ten minste ten dele geïntegreerd zijn in de dierherkenningsinrichting (12, 22, 32, 42, 52).

18. Voederdoseerinrichting (1, 2, 3, 4, 5) volgens conclusie 16 of 17, **met het kenmerk**, dat de middelen voor het  
5 weerhouden van een dier een luidspreker (16) voor het afgeven van een dierafschrikkend geluid bevatten.

19. Voederdoseerinrichting (1, 2, 3, 4, 5) volgens conclusie 16, 17 of 18, **met het kenmerk**, dat de middelen voor het weerhouden van een dier een verlichtingsinrichting (15)  
10 voor het afgeven van een dierafschrikkend licht bevatten.

20. Voederdoseerinrichting (1, 2, 3, 4, 5) volgens een der voorgaande conclusies 16 tot en met 19, **met het kenmerk**, dat de middelen voor het weerhouden van een dier een spanningsafgeefinrichting (27) voor het afgeven van een  
15 dierafschrikkende elektrische spanning bevatten.

21. Voederdoseerinrichting (1, 2, 3, 4, 5) volgens een der voorgaande conclusies 16 tot en met 20, **met het kenmerk**, dat de middelen voor het weerhouden van een dier een over de toegangsopening beweegbare afsluiter (25, 30, 40, 46, 50, 55)  
20 bevatten.

22. Voederdoseerinrichting (1, 2, 3, 4, 5) volgens conclusie 21, **met het kenmerk**, dat de beweegbare afsluiter gevormd wordt door de voedereenheid (30, 40, 50) die beweegbaar uitgevoerd is.

23. Voederdoseerinrichting (1, 2, 3, 4, 5) volgens conclusie 22, **met het kenmerk**, dat de voedereenheid (30) voorzien is van een wandgedeelte (35) voor het opvangen van restvoeder en/of drank.

24. Voederdoseerinrichting (1, 2, 3, 4, 5) volgens  
30 conclusie 21, 22 of 23, **met het kenmerk**, dat de afsluiter (25, 30, 40, 46, 50, 55) om een as (26, 36, 45, 57) roteert, waarbij de afsluiter aangedreven wordt door een motor (28, 38, 48) bestuurd met behulp van gegevens van de dierherkenningsinrichting (12).

25. Voederdoseerinrichting (1, 2, 3, 4, 5) volgens conclusie 24, **met het kenmerk**, dat de motor (28, 38, 48) een rol (29, 39, 47) aandrijft die de afsluiter contacteert.

26. Voederdoseerinrichting (1, 2, 3, 4, 5) volgens conclusie 25, **met het kenmerk**, dat de motor en de rol in de  
40 dierherkenningsinrichting zijn opgenomen.

27. Voederdoseerinrichting (1, 2, 3, 4, 5) volgens conclusie 26, **met het kenmerk**, dat de voedereenheid door de rol op de dierherkenningsinrichting steunt.

28. Voederdoseerinrichting (1, 2, 3, 4, 5) volgens 5 conclusie 7 en 25 of 14 en 25, **met het kenmerk**, dat de rol voor het aandrijven van de voedereenheid en de meetrol respectievelijk koppelrol door één rol gevormd worden.

29. Voederdoseerinrichting (1, 2, 3, 4, 5) volgens een der voorgaande conclusies, **met het kenmerk**, dat de dierherken-  
10 ningsinrichting (12, 22, 32, 43,53) in nabijheid onder de toegangsopening (11, 21, 31, 41, 51) is geplaatst.

30. Voederdoseerinrichting (1, 2, 3, 4, 5) volgens een der voorgaande conclusies, **met het kenmerk**, dat de middelen voor het weerhouden van een dier ten minste ten dele zijn  
15 geïntegreerd in de middelen voor het wegen van het in de voedereenheid (10, 20, 30, 40, 50) aanwezige voeder en/of drank.

10 14895

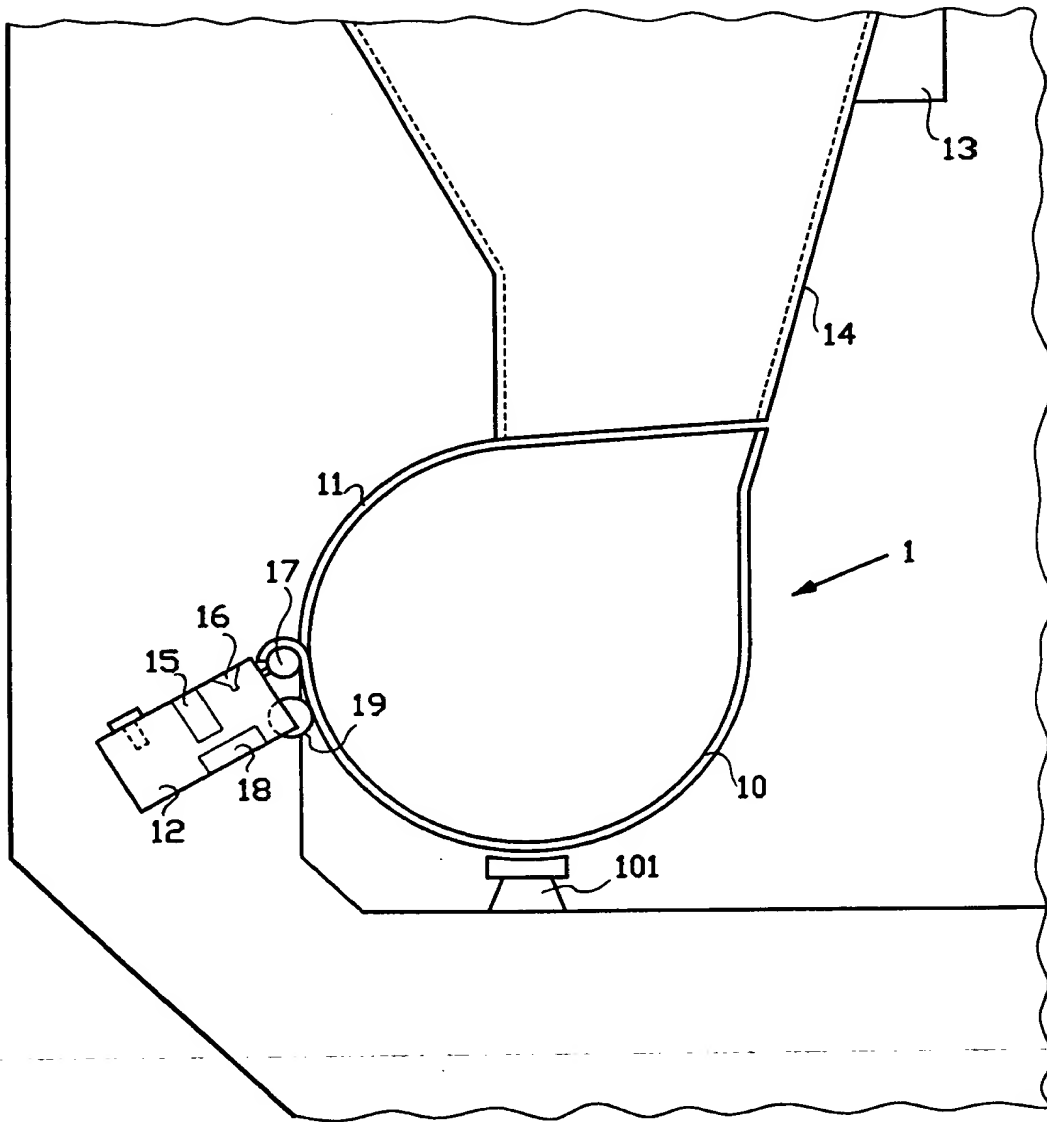


FIG. 1

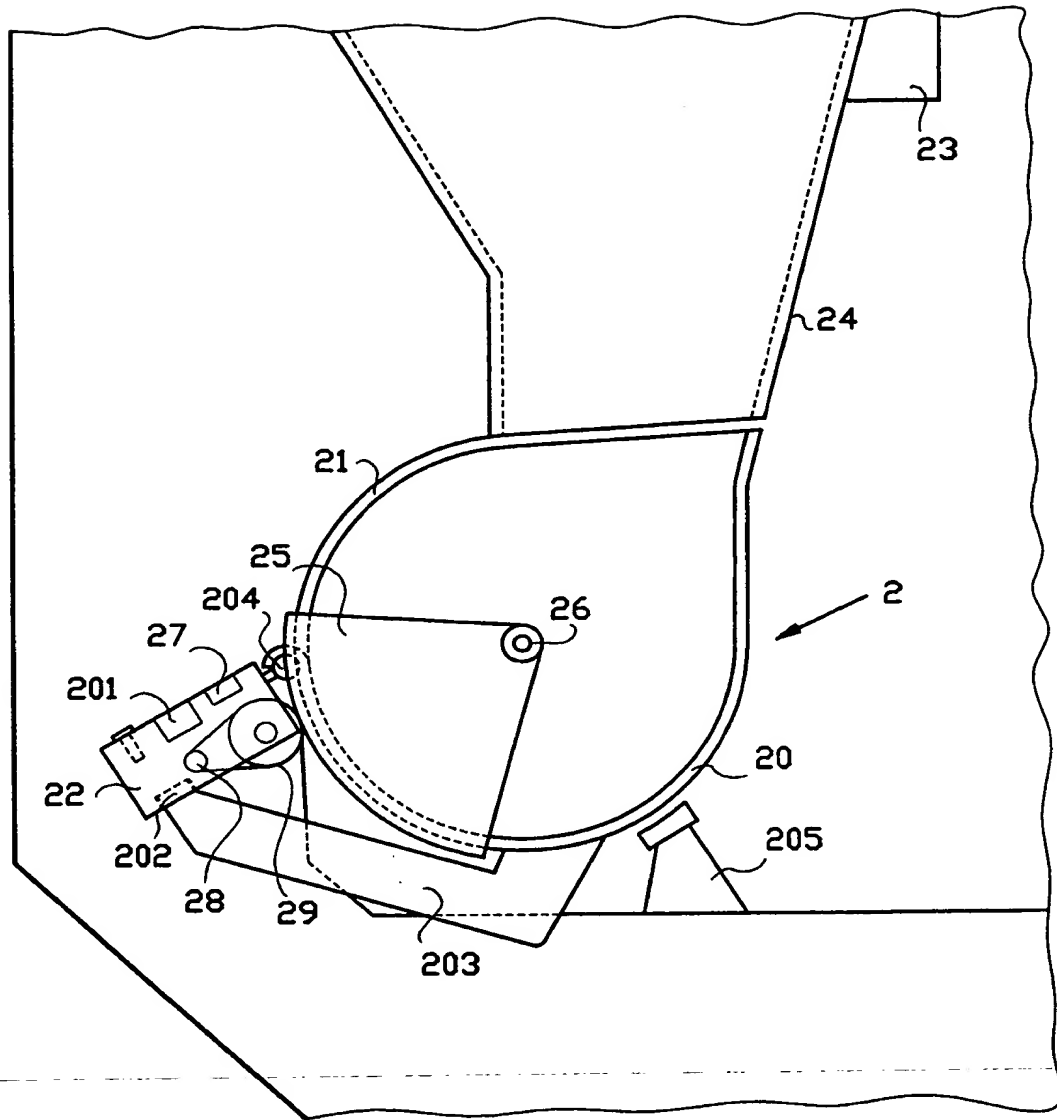


FIG. 2

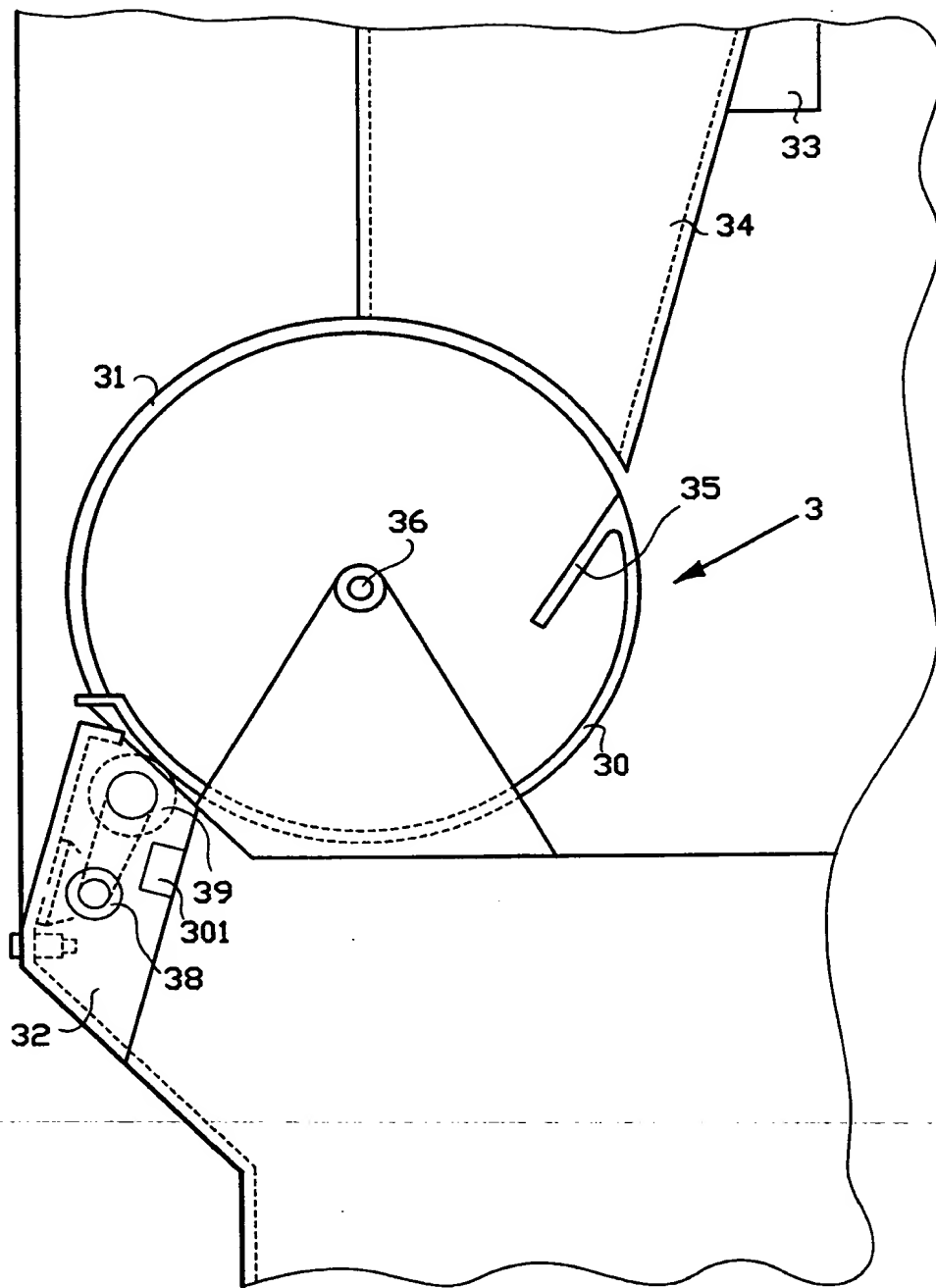


FIG. 3



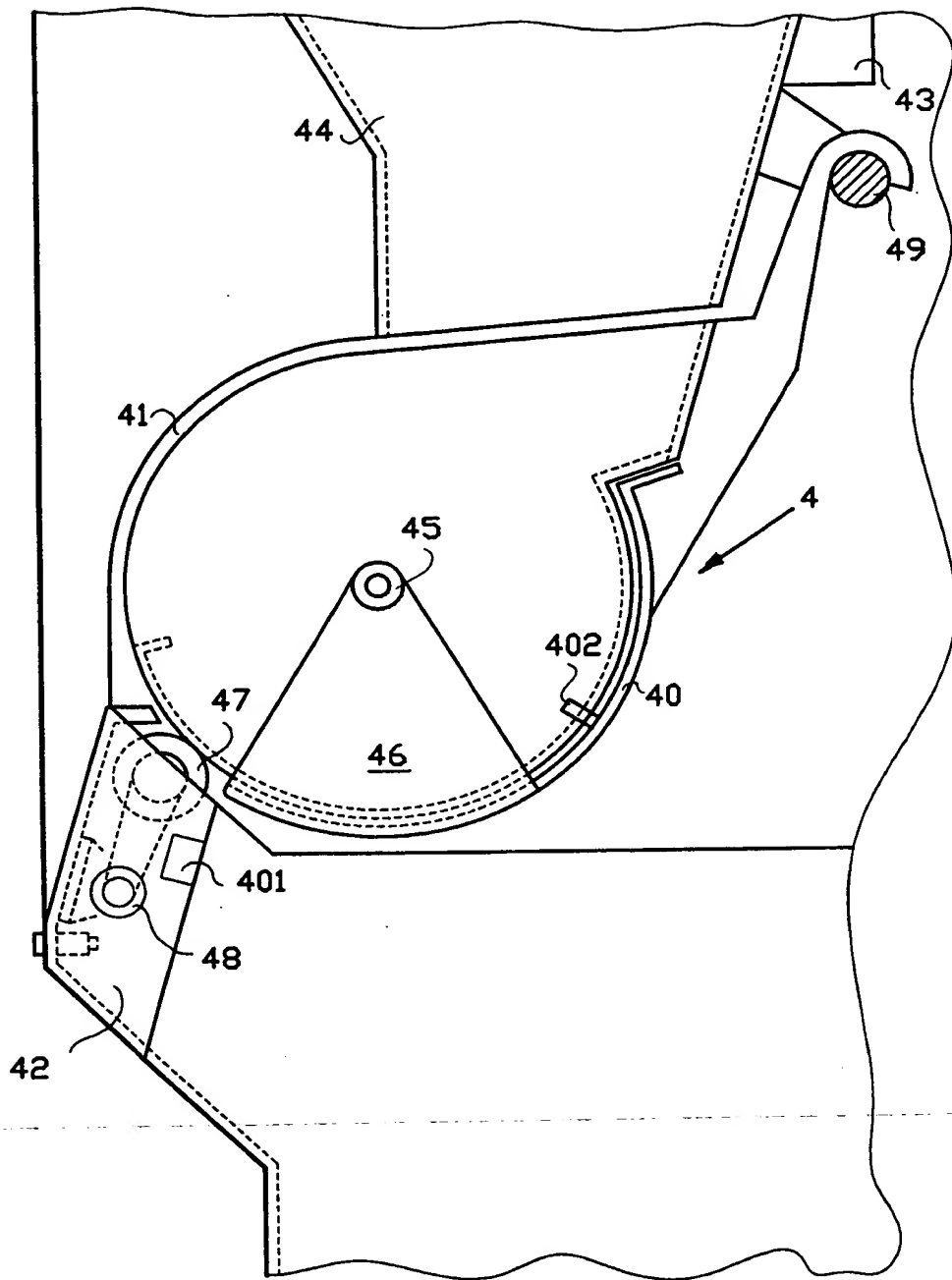


FIG. 4

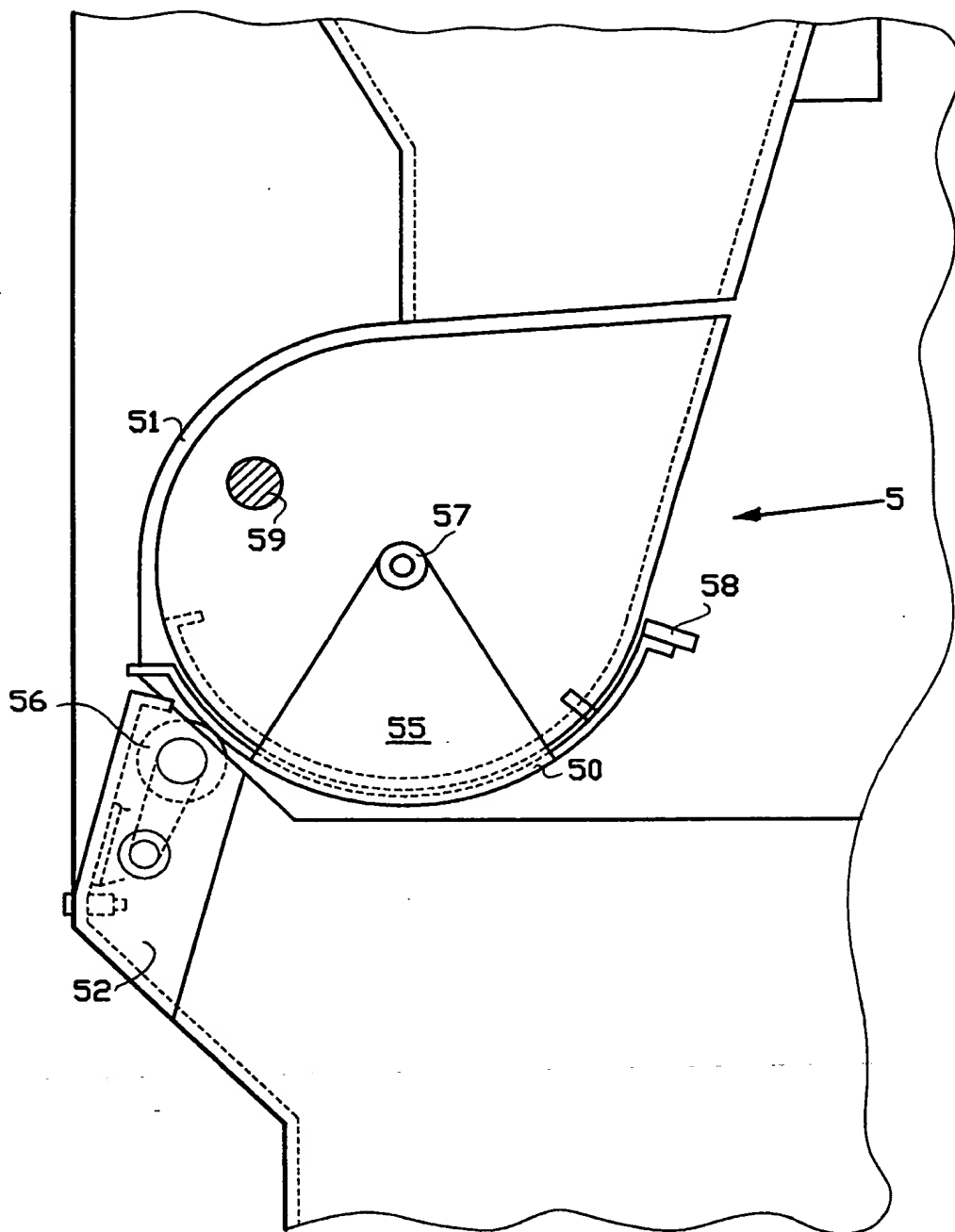


FIG. 5